

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開平8-223843
 (43)【公開日】平成8年(1996)8月30日
 (54)【発明の名称】モータのコイル端末固定方法
 (51)【国際特許分類第6版】

H02K 3/52

3/18

3/38

3/46

【F I】

H02K 3/52

E

3/18

J

3/38

A

3/46

B

【審査請求】未請求

【請求項の数】1

【出願形態】FD

【全頁数】5

(21)【出願番号】特願平7-53602

(22)【出願日】平成7年(1995)2月17日

(71)【出願人】

【識別番号】000006622

【氏名又は名称】株式会社安川電機

【住所又は居所】福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72)【発明者】

【氏名】井上 岳司

【住所又は居所】福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内

(72)【発明者】

【氏名】田形 昌宏

【住所又は居所】福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内

(72)【発明者】

【氏名】林 伸尚

【住所又は居所】福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 株式会社安川電機内

(57)【要約】

【構成】 両端に鍔部10、11を有する筒体部9にコイル13を巻回した絶縁体8を、固定子鉄心6のティース7に有し、コイル13の端末14を、絶縁体8の軸方向端面、または固定子鉄心6の軸方向端面に固定した結線板21の接続穴22に接続するモータのコイル端末固定方法において、絶縁体8の片側または両側の鍔部10、11の結線板側に、結線板21の接続穴22の位置に対応させた、軸方向に延びるコイル溝27、28を設けるとともに、これらのコイル溝27、28にコイル端末14を挿入固定して立ち上げ、立ち上げたコイル端末14を結線板21の接続穴22に接続するようにしたもの。

【効果】 コイル端末の結線処理作業性が良くなり、生産性が向上する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定子鉄心のティースに、両端に鍔部を有する筒体部にコイルを巻装した絶縁体を有し、前記コイルの端末を、前記絶縁体の軸方向端面、または固定子鉄心の軸方向端面に固定した結線板の接続穴に接続するモータのコイル端末固定方法において、前記絶縁体の片側または両側の鍔部の結線板側に、前記結線板の接続穴の位置に対応させた、軸方向に延びるコイル溝を設けるとともに、このコイル溝にコイル端末を挿入固定して立ち上げ、立ち上げたコイル端末を前記結線板の接続穴に接続することを特徴とするモータのコイル端末固定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インシュレータやボビン等の絶縁体に巻装した、モータの電機子コイルまたは界磁コイル等のコイルの端末の固定方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のモータのコイル末端の固定方法を、図12ないし図15に示す。図において、1はモータ、2はモータ1のフレーム、3はこのフレーム2の負荷側端部に取付けた負荷側ブラケットで、4は前記フレーム2の反負荷側端部に取付けた反負荷側ブラケットである。5は前記フレーム2の内周面に取付けた固定子で、固定子鉄心6のティース7に軸方向の両側からインシュレータを絶縁体8として挿入固定している。この絶縁体8は、筒体部9と、その両端に形成した鍔部10、11とからなっている。なお、固定子鉄心6は、前記ティース7間において固定子ヨーク12を周方向に分割して構成されている。個々の固定子鉄心6は、例えば周方向の両端面にアリとアリ溝を形成し、個々の固定子鉄心6のアリとアリ溝に係合連結させることにより、リング状の固定子鉄心6を構成するようになっている。13は前記絶縁体8に巻装したコイルで、巻き始めと巻き終りのコイル末端14を固定子5の反負荷側から出している。15は前記両ブラケット3、4に軸受16、17を介して回転自在に支承された回転軸で、中央部に前記固定子5に径方向の細隙を介して対向するように回転子18を嵌合固定している。この回転子18は、回転軸15に回転子ヨーク19を嵌合固定し、この回転子ヨーク19の外周面に永久磁石20を固定している。21は前記絶縁体8の反負荷側端部に取付けられた結線板で、例えばプリント基板や複数の銅板からなっており、接続穴22に前記コイル末端14を通してハンダにより接続固定するようになっている。23は結線板21に設けたプリント配線である。24は前記フレーム2の外周面に台座25を介して取付けたりセブタクルで、リード線26によって前記結線板21に接続している。なお、従来のモータのなかには、結線板21を固定子鉄心6の軸方向端面に、例えばスタッドを介して固定するようにしたものもあるし、また、固定子鉄心6のティース7に挿入する絶縁体としてボビンを用いたものもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来技術では、コイル末端14が絶縁体8から出てくる際に、正確な位置決めがなされず、かつ固定されていないため、また、結線板21の接続穴22に通すコイル末端14の数が非常に多いため、作業性が非常に悪く生産性の低下を招いていた。そこで本発明は、多数のコイル末端14を結線板21の接続穴22に通すことが容易に行えるモータのコイル末端固定方法を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するため、本発明は、固定子鉄心のティースに、両端に鍔部を有する筒体部にコイルを巻装した絶縁体を有し、前記コイルの末端部を、前記絶縁体の軸方向端面、または鉄心の軸方向端面に固定した結線板の接続穴に接続するモータのコイル末端固定方法において、前記絶縁体の片側または両側の鍔部の結線板側に、前記結線板の接続穴の位置に対応させた、軸方向に延びるコイル溝を設けるとともに、このコイル溝にコイル末端を挿入固定して立ち上げ、立ち上げたコイル末端を前記結線板の接続穴に接続するようにしたものである。

【0005】

【作用】上記手段により、絶縁体の鍔部に設けたコイル溝にコイル末端が固定されて立ち上げられるので、多数のコイル末端は、結線板の接続穴の位置に対応して確実に位置決めされ、結線板の接続穴に容易に通すことができる。コイル溝を絶縁体の両側の鍔部に設けた場合は、多数のコイル末端を同時に接続穴に通すことができる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。図1は本発明の実施例を示す要部側断面図、図2は本発明の実施例における分割して構成された固定子鉄心と絶縁体の構成を示す斜視図、図3は本発明の実施例におけるコイルを巻装した固定子鉄心を示す斜視図、図4の左半分は図1におけるA-O線に沿う正断面図で、右半分は図1におけるO-B線に沿う正断面図である。図5はティースに絶縁体としてのインシュレータを挿入してコイルを巻装した状態を示す固定子鉄心の一部の正断面図、図6は絶縁体両端の鍔部に形成したコイル溝にコイル末端を挿入した状態を示す要部正面図、図7はコイル溝に挿入したコイル末端を固定した状態を示す要部断面図、図8は図5のC-C線に沿う断面図で、コイル溝に挿入固定したコイル末端を結線板の接続穴に挿入固定した状態を示している。図9はコイル溝形状の他の実施例を示す斜視図、図10はコイル末端の固定の仕方の他の実施例を示す斜視図、図11は固定子鉄心構成の他の実施例を示す斜視図である。なお、図1ないし図11において、図12ないし図15と同一符号は、同一または相当部分を示している。本発明の実施例においては、モータ1の全体構成は従来技術と同一であるが、インシュレータで構成した絶縁体8の両側の鍔部10、11の結線板側に軸方向に延びる例えばU字形状のコイル溝27、28を設けている。すべてのコイル溝27、28の位置は、絶縁体8を固定子鉄心6のティース7に装着したときに、結線板21の接続穴22の位置と一致するように設定している。コイル末端14は、固定子鉄心6のティース7に挿入固定した絶縁体8への巻き始めおよび巻き終りにて、前記絶縁体8の鍔部10、11に設けたコイル溝27、28に挿入し、コイル溝27、28の周囲に形成した周壁30、31を溶融して、コイル末端14がコイル溝27、28から抜け出ないようにコイル末端14をコイル溝27、28に溶着固定する。この固定により、コイル末端14を、絶縁体8の鍔部10、11から出す際に、結線板21の接続穴22の位置と同じ位置にまっすぐ立ち上げる。立ち上げた複数本のコイル末端14は、そのままの状態複数本同時に結線板21の接続穴22に通す。接続穴22に通したコイル末端14は、それぞれハンダ29により結線板21に固定する。なお、前記コイル溝27、28の周壁30、31は、コイル末端14を溶着しやすいように、その周囲にスペース32、33を形成している。本発明は、他の実施例として、つぎ

のようにして実施することもできる。

- (1) コイル溝は、絶縁体8の両側でなく片側のみに設けるようにしてもよい。
- (2) コイル端末14のコイル溝27、28への固定は、溶着でなくとも接着でもよい。
- (3) 絶縁体8に設けるコイル溝27(28)は、図9に示すように、L字状のかぎ溝形状にしてもよい。この場合は、コイル端末14をかぎ溝の奥まで挿入させることにより、溶着や接着をしなくてもコイル溝27に固定することができる。
- (4) 図10に示すように、コイル溝27(28)の周壁30(31)を絶縁体8の端面から少し突出させて絶縁体8を構成し、コイル端末14をコイル溝27に挿入した後、この突出した周壁30に樹脂などでできた輪止め34を挿入して、コイル端末14を前記コイル溝27に固定するようにしてもよい。この場合は、別個の部材が必要であるが、絶縁体8の材料の溶融こぼれや接着剤のこぼれなどの心配がない利点がある。
- (5) 分割された固定子鉄心6は、図11に示すようにさらに固定子ヨーク12とのティース7に分割してもよい。この場合は、ティース7に径方向から挿入することができるので、絶縁体としてボビンを用いることができる。
- (6) 固定子鉄心6は、分割せずリング状のままのものでもよい。この場合は、絶縁体8としてはインシュレータを用いる。
- (7) 結線板21は、固定子鉄心6の軸方向端面に、例えばスタッドを介して固定するようにしてもよい。
- (8) 結線板21は、プリント基板でなくとも、複数の銅枚で構成されたものでもよい。

【0007】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、絶縁体の鋸部に設けたコイル溝にコイル端末が固定されて立ち上げられるので、多数のコイル端末は、結線板の接続穴の位置に対応して確実に位置決めされ、結線板の接続穴に容易に通すことができる。したがって、コイル端末の結線処理作業性が良くなり、生産性が向上するという効果がある。また、コイル溝を絶縁体の両側の鋸部に設けた場合は、多数のコイル端末を同時に接続穴に通すことができるので、さらに作業性を良くすることができる。

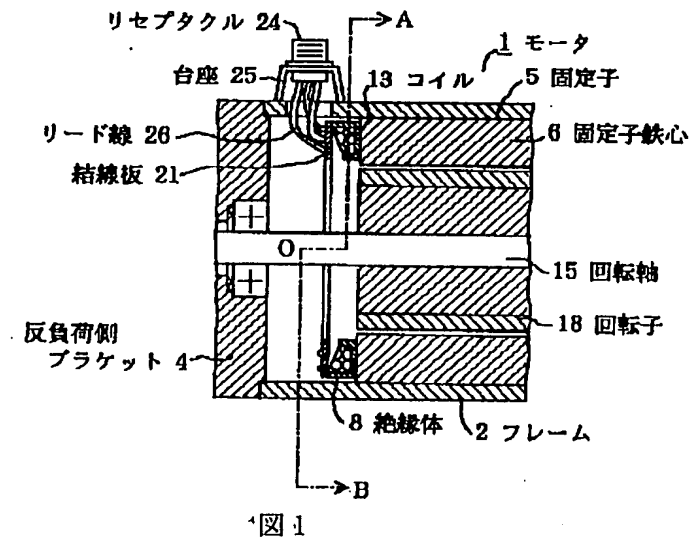


図1

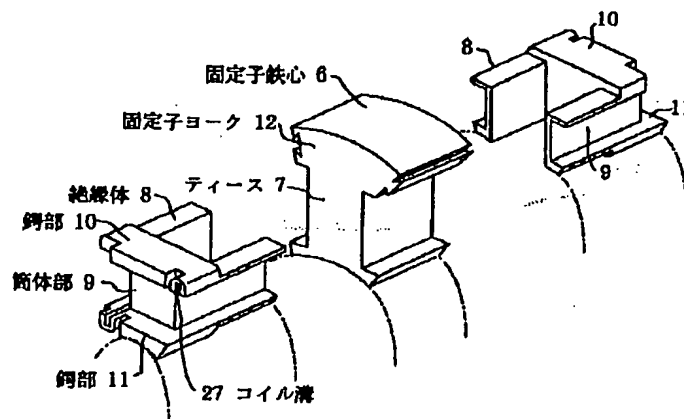


図2

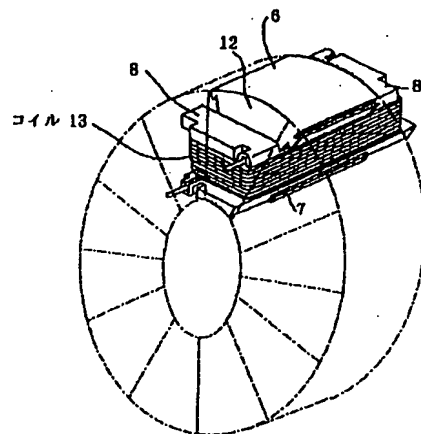


図 3

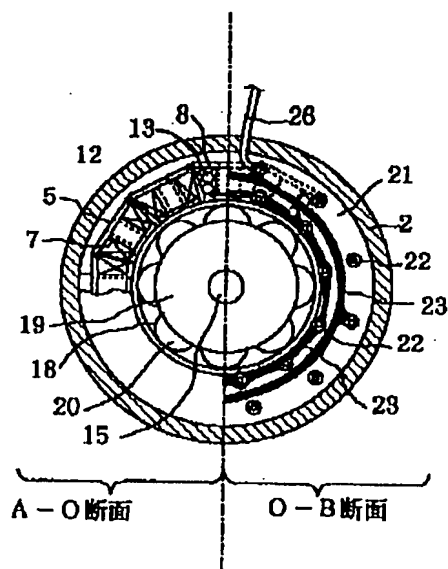


図 4

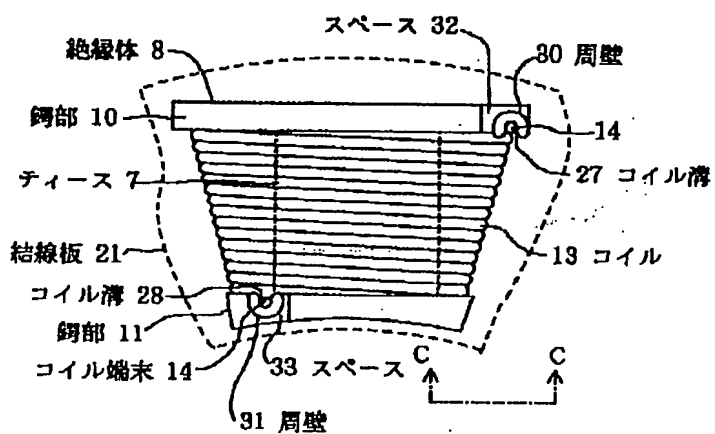


図 5

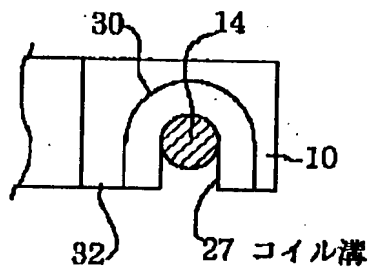


図 6

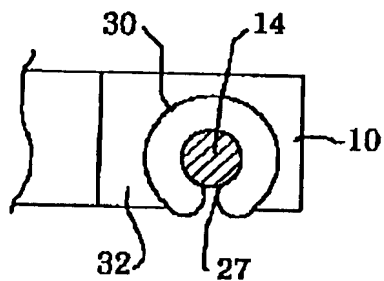


図 7

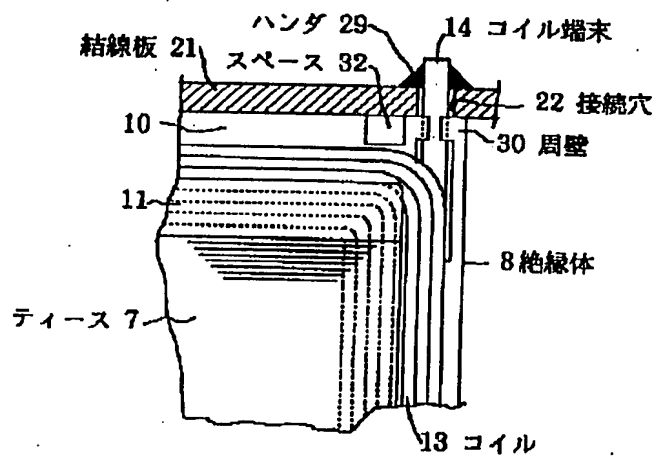


図 8

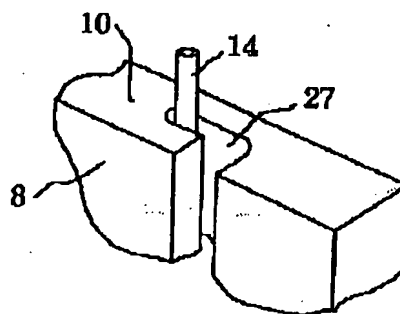


図 9

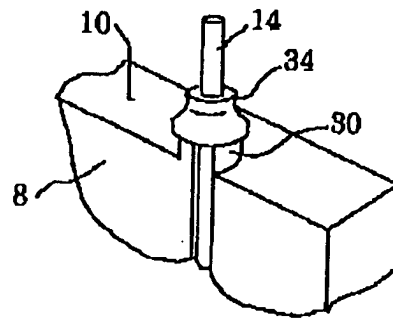


図10

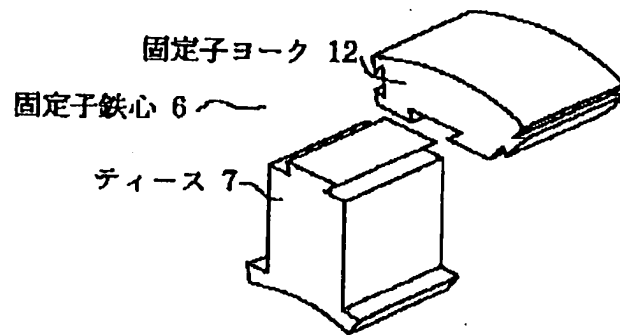


図11

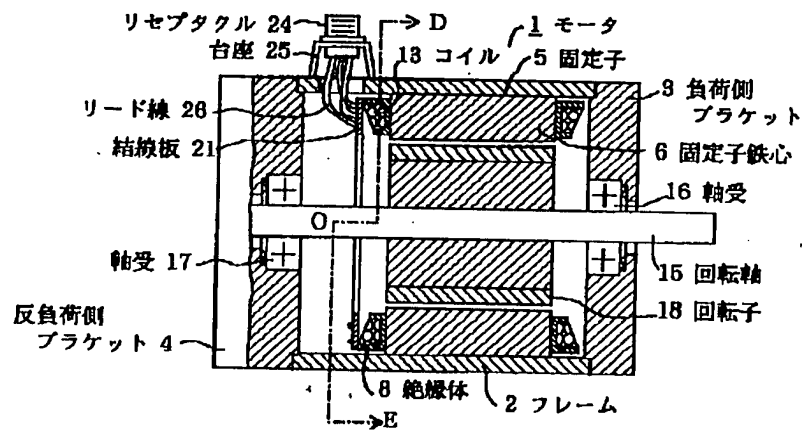


図12

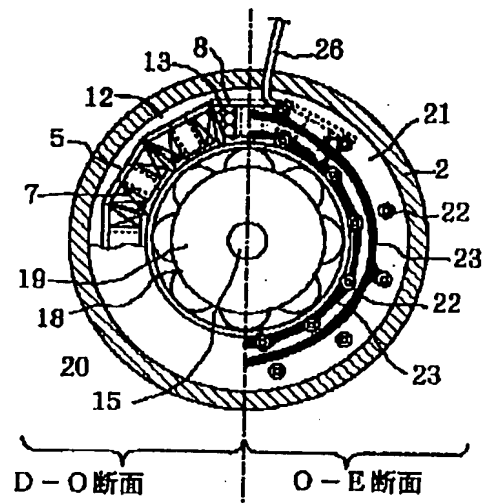


図 1 3

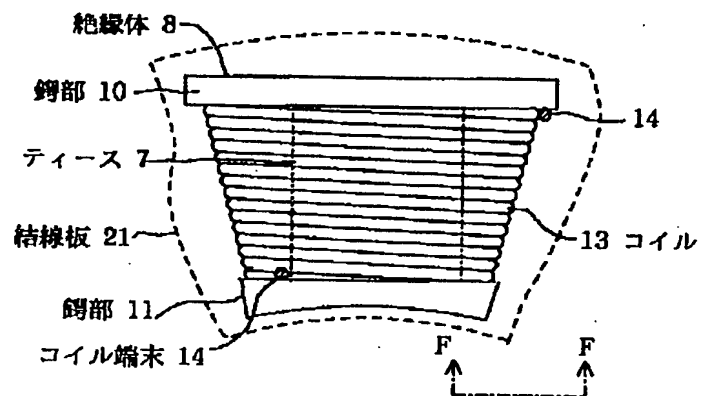


図 1 4

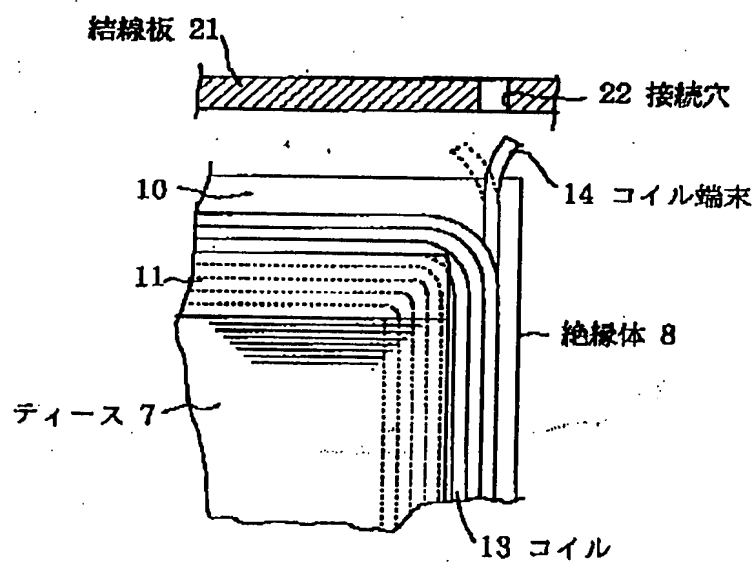


図 1 5